

## **OBIETTIVO SICUREZZA**

**Prospettive e impostazione delle attività di controllo e  
riqualifica tecnica delle infrastrutture stradali workshop  
(for a position paper)**

# **I PROGRAMMI PER LA SICUREZZA STADALE E L'ASSET MANAGEMENT DELLE INFRASTRUTTURE**

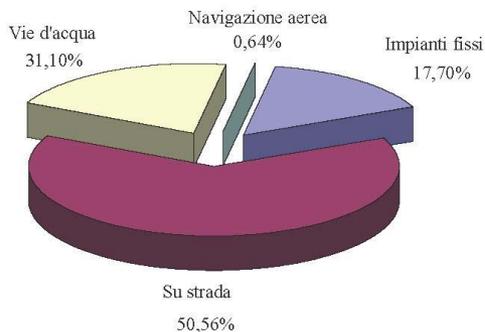
***Prof. Ing. Vittorio Nicolosi***

nicolosi@uniroma2.it



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "TOR VERGATA"  
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA DELL'IMPRESA «MARIO LUCERTINI»**

# RETE DI INFRASTRUTTURE STRADALI UN BENE STRUMENTALE STRATEGICO



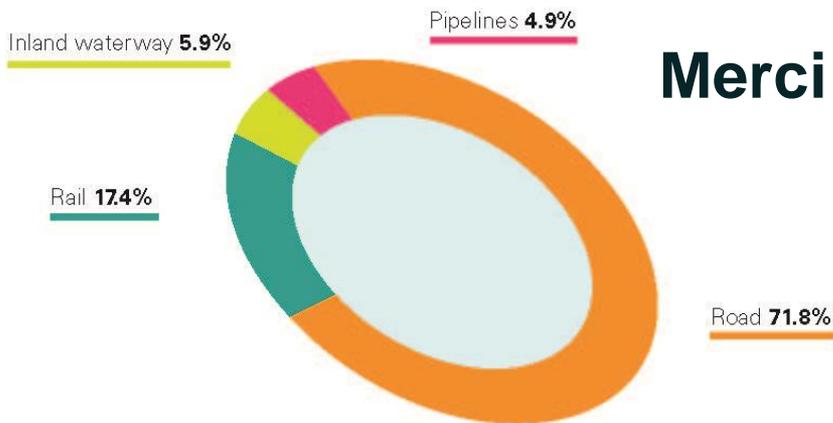
**Merchi trasportate**  
 95.548 t/km 51 %

**Passeggeri**  
 885.953 pass/km 91%



**Italia oltre 253.730 KM ⇒ Valore >≈ 2.5 mld €**

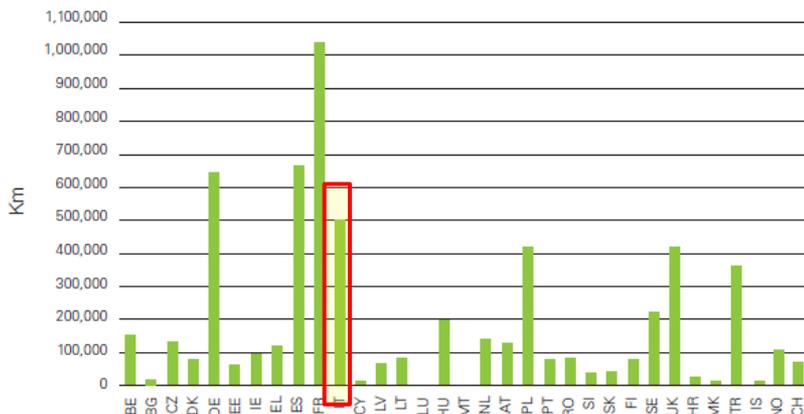
[Dati Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti 2016/17]



**Merchi trasportate**  
 71 %

**EU 28**  
 5 mil. km strade e  
 75.800 km autostrade

**Valore stimato di ricostruzione (dato ERF) oltre 8.000 miliardi €**



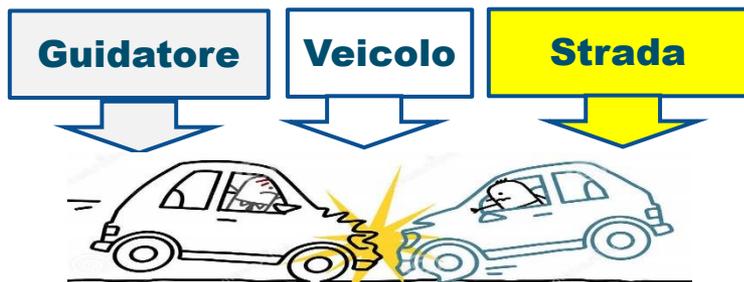
# IL PREZZO DELLA MOBILITÀ SU STRADA



	Costi medi (*)	N.	
Costo decessi	€ 1.503.990 *	3378	= € 5.080.478.220,
Costo medio feriti	€ 42.212 *	246750	= € 10.415.811.000
Costi generale incidenti	€ 10.989 *	174933	= € 1.922.338.737
		<b>Totale</b>	<b>= € 17.418.627.957</b>

**Lettura errata il 95%  
 incidenti è causata dal  
 comportamento degli utenti**

**Lettura corretta nel 95%  
 degli incidenti l'utente è un  
 fattore contributivo**

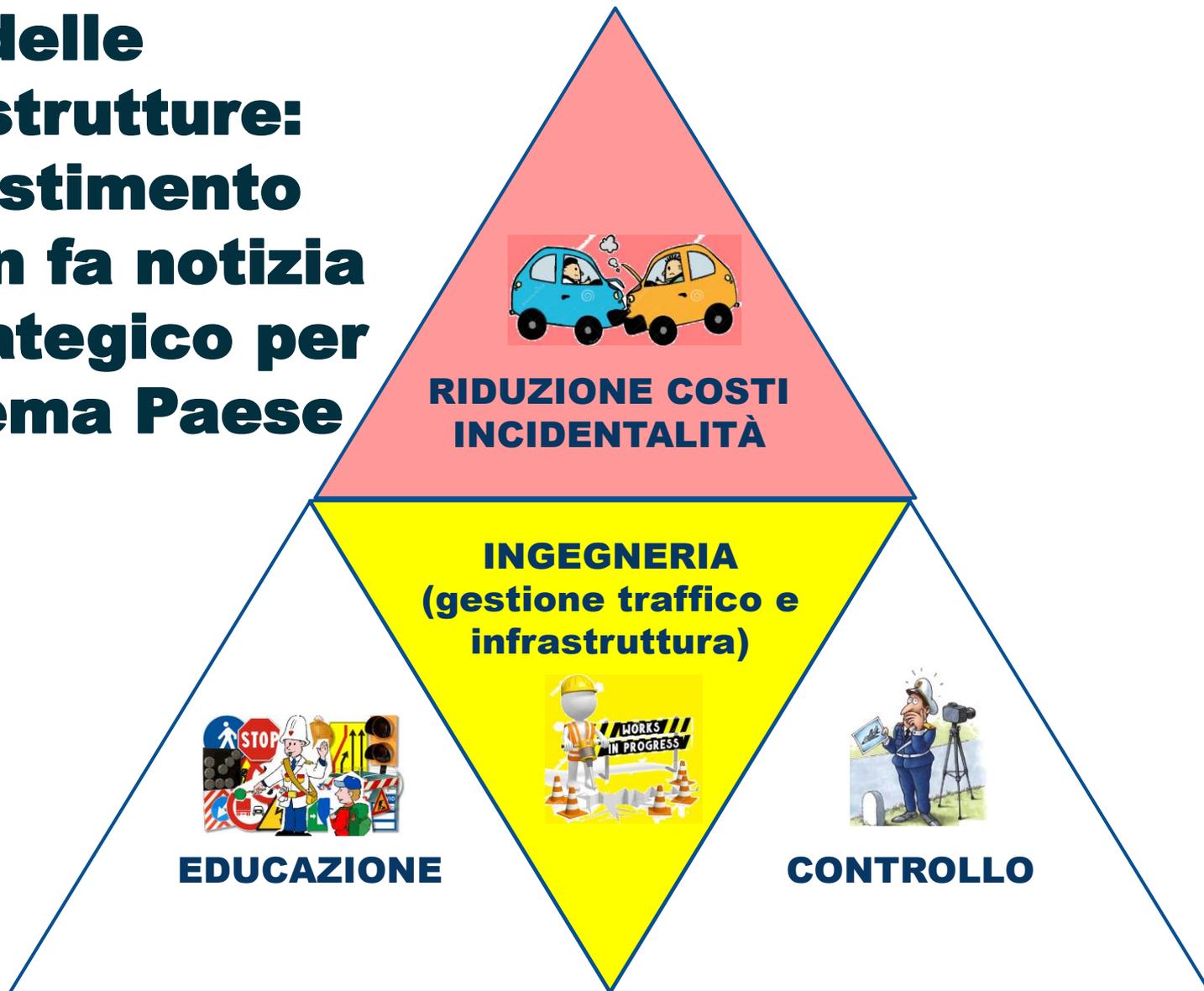


Anno 2017, valori assoluti e composizione percentuale (a)

DESCRIZIONE CAUSE	Strade urbane		Strade extraurbane		Totale	
	Valori assoluti	%	Valori assoluti	%	Valori assoluti	%
Procedeva con guida distratta o andamento indeciso	24.200	14,6	11.561	20,1	35.761	16,0
Procedeva senza rispettare la precedenza o il semaforo	28.298	17,1	4.064	7,1	32.362	14,5
- procedeva senza rispettare lo stop	9.836	5,9	1.720	3,0	11.556	5,2
- procedeva senza dare la precedenza al veicolo proveniente da destra	7.473	4,5	958	1,7	8.431	3,8
- procedeva senza rispettare il segnale di dare precedenza	9.202	5,5	1.271	2,2	10.473	4,7
- procedeva senza rispettare le segnalazioni semaforiche o dell'agente	1.787	1,1	115	0,2	1.902	0,9
Procedeva con velocità troppo elevata	14.688	8,9	8.399	14,6	23.087	10,3
- procedeva con eccesso di velocità	14.088	8,5	8.127	14,1	22.215	9,9
- procedeva senza rispettare i limiti di velocità	600	0,4	272	0,5	872	0,4
Procedeva senza mantenere la distanza di sicurezza	13.054	7,9	8.409	14,6	21.463	9,6
Manovrava irregolarmente	12.550	7,6	3.382	5,9	15.932	7,1
Svoltava irregolarmente	4.301	2,6	628	1,1	4.929	2,2
Procedeva contromano	3.135	1,9	1.769	3,1	4.904	2,2
Sorpassava irregolarmente	2.922	1,8	1.262	2,2	4.184	1,9
Ostacolo accidentale	2.929	1,8	2.399	4,2	5.328	2,4
Veicolo fermo evitato	959	0,6	1.005	1,7	1.964	0,9
Non dava la precedenza al pedone sugli appositi attraversamenti	7.226	4,4	110	0,2	7.336	3,3
Buche, ecc. evitato	725	0,4	659	1,1	1.384	0,6
Circostanza imprecisata	28.258	17,0	5.848	10,2	34.106	15,3
Veicolo fermo in posizione irregolare urtato	2.061	1,2	290	0,5	2.351	1,1
Altre cause relative al comportamento nella circolazione	5.771	3,5	1.863	3,2	7.634	3,4
Comportamento scorretto del pedone	6.737	4,1	467	0,8	7.204	3,2
<b>Totale comportamento scorretto del conducente e del pedone</b>	<b>157.814</b>	<b>95,1</b>	<b>52.115</b>	<b>90,5</b>	<b>209.929</b>	<b>93,9</b>
Altre cause	8.083	4,9	5.496	9,5	13.579	6,1
<b>Totale cause (b)</b>	<b>165.897</b>	<b>100,0</b>	<b>57.611</b>	<b>100,0</b>	<b>223.508</b>	<b>100,0</b>

# La manutenzione delle infrastrutture: l'investimento che non fa notizia ma strategico per il sistema Paese

I PROGRAMMI PER LA SICUREZZA STADALE E L'ASSET MANAGEMENT DELLE INFRASTRUTTURE  
Prospettive e impostazione delle attività di controllo e riqualifica tecnica delle infrastrutture stradali  
workshop (for a position paper)  
Prog. Ing. V. Nicolosi

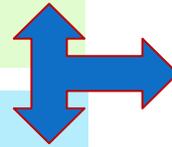


## PRESTAZIONI

- Maggiori richieste in termini di prestazioni: **sicurezza**, mobilità, affidabilità e valore;
- Preservare le strade contrastando l'invecchiamento determinato spesso da anni di limitata manutenzione;
- Migliorare le previsioni di spesa a medio e lungo termine;
- Bilanciare le esigenze contrastanti dei vari stakeholder.

## VINCOLI

- La limitata disponibilità degli stanziamenti economici;
- Soddisfare le imposizioni normative;
- Assicurare la sostenibilità ambientale nel lungo termine.



## Cosa si chiede ai gestori ?

- Dimostrare **l'efficienza** nell'impiego delle limitate risorse economiche;
- Rappresentare chiaramente il **legame** tra risorse investite e **prestazioni** ottenute;
- **Trasparenza** dei processi e dei risultati di gestione.

p.e. Contratto di Programma ANAS 2016-20 « ..... soddisfare gli obiettivi assegnati ad ANAS relativamente a: - **garantire la sicurezza della circolazione** .....; Decreto interministeriale MIT-MEF del 27/12/2017 n. 588)

# GESTIONE DEL PATRIMONIO STRADALE



**La manutenzione delle infrastrutture: l'investimento che non fa notizia ma strategico per il sistema Paese**



**FRAGILITÀ DEL SISTEMA**



## ISO 55001

### Asset management

Management systems:  
Requirements

First edition  
2014-01-15

# ASSET MANAGEMENT

***systematic and coordinated activities and practices through which an organization optimally and sustainably manages its assets and asset systems, their associated performance, risks and expenditures over their life cycles for the purpose of achieving its organizational strategic plan***



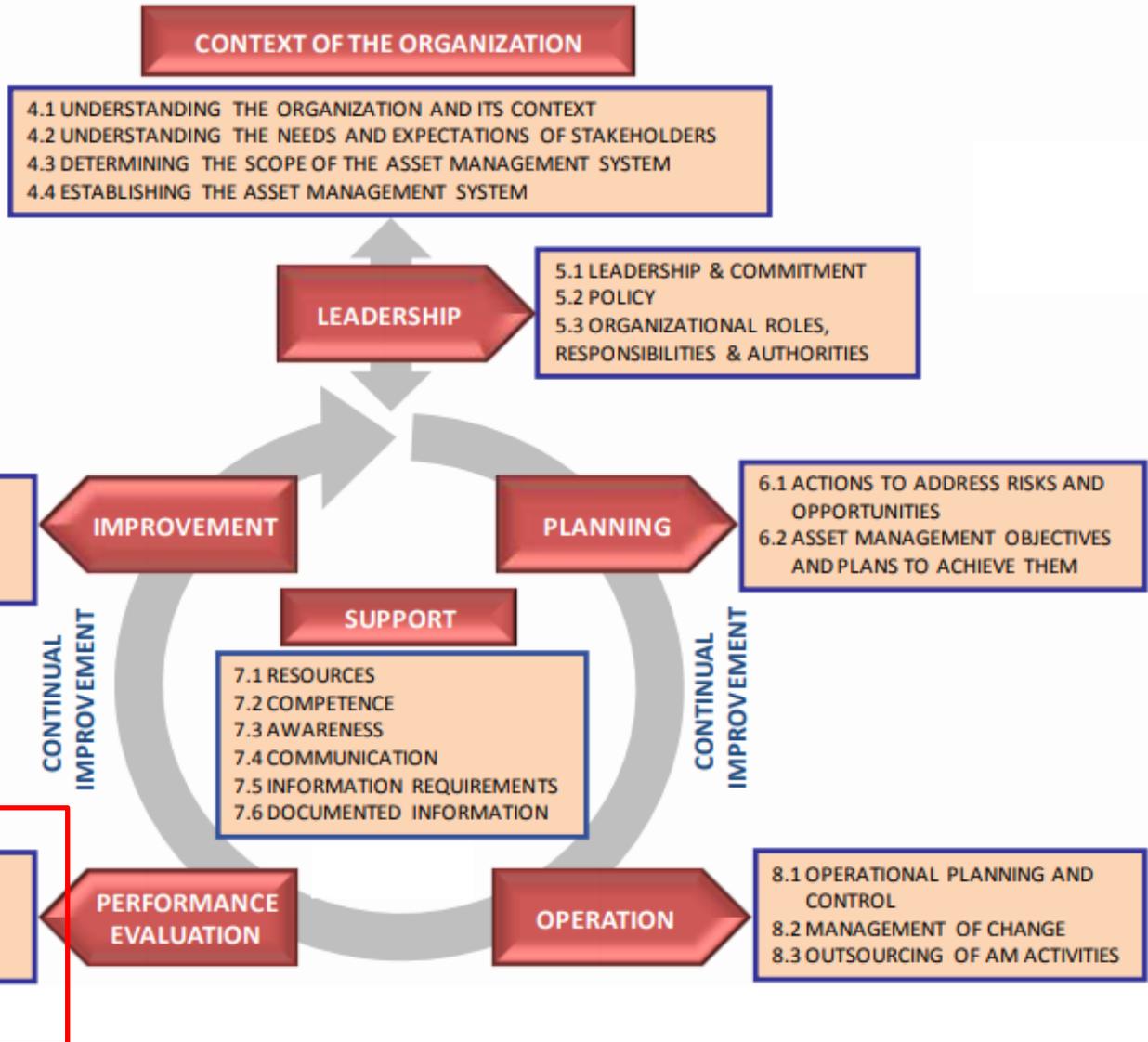
ISO

ISO 55001

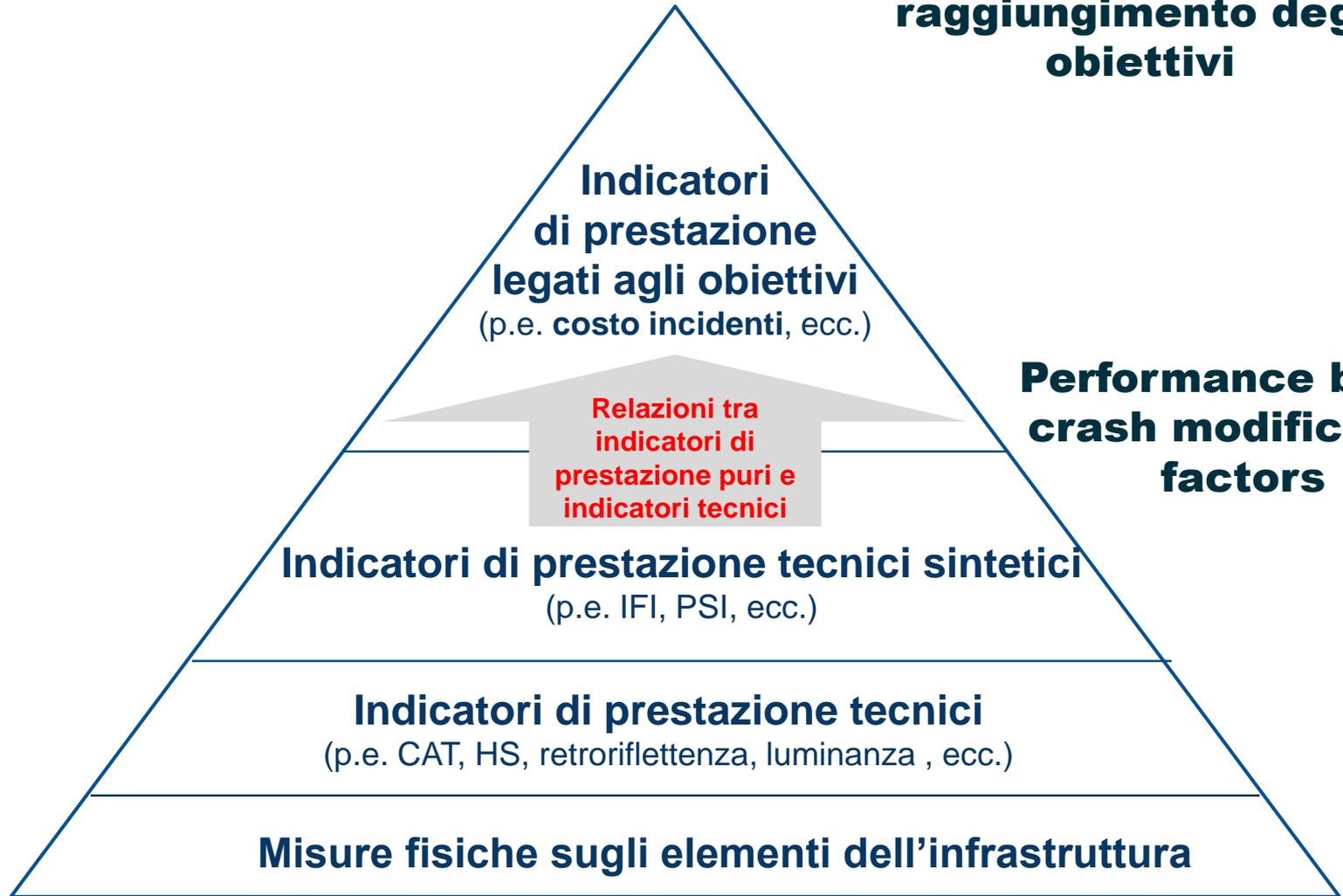
**Asset management**

Management systems:  
Requirements

intention  
acc. 01.15

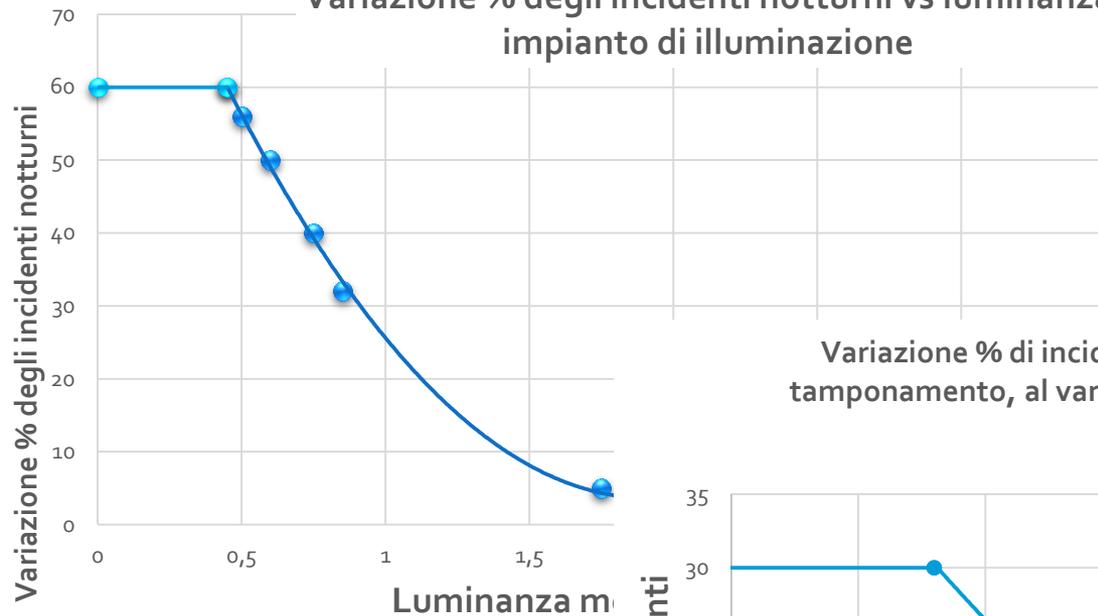


**Quantificare gli effetti  
indotti dagli interventi sul  
raggiungimento degli  
obiettivi**

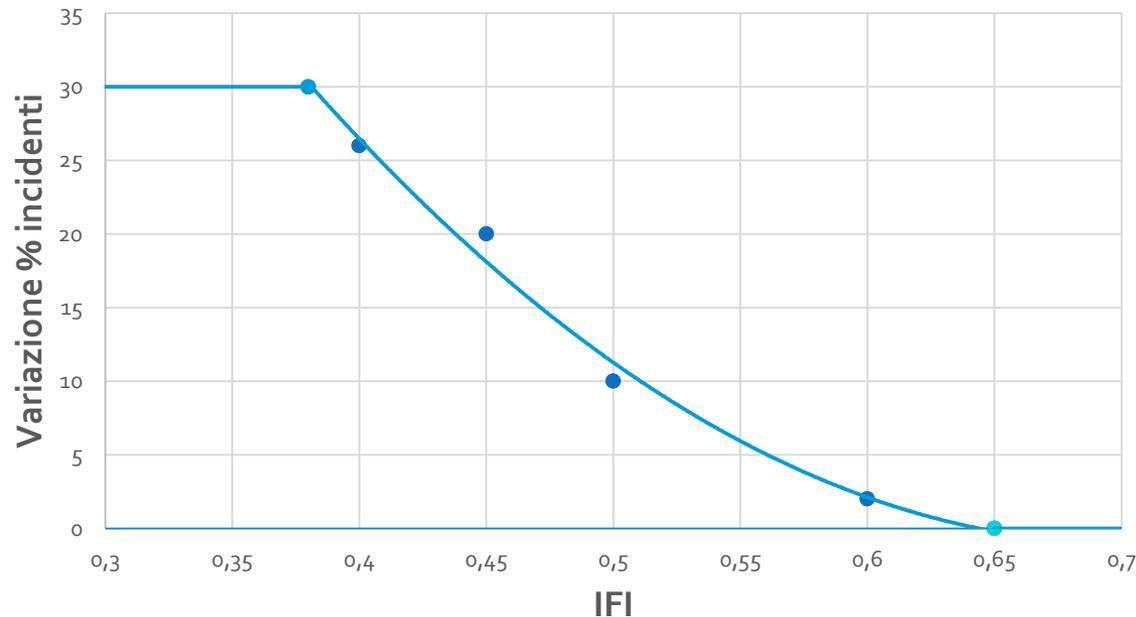


# GESTIONE DEL PATRIMONIO STRADALE ORIENTATO ALLA SICUREZZA

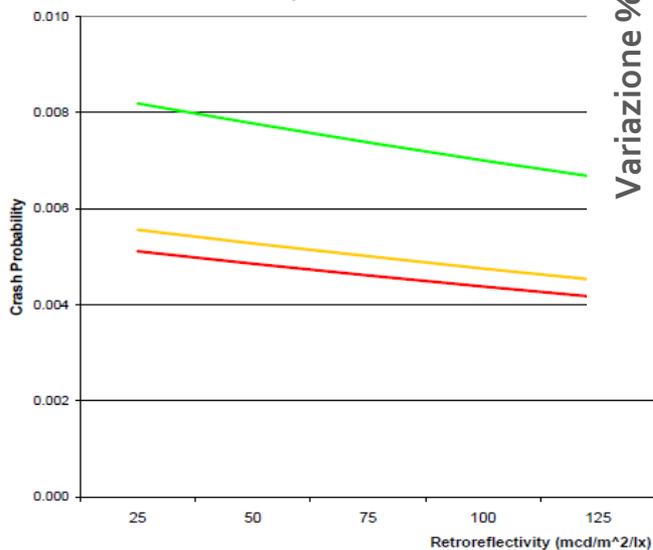
Variation % degli incidenti notturni vs luminanza impianto di illuminazione

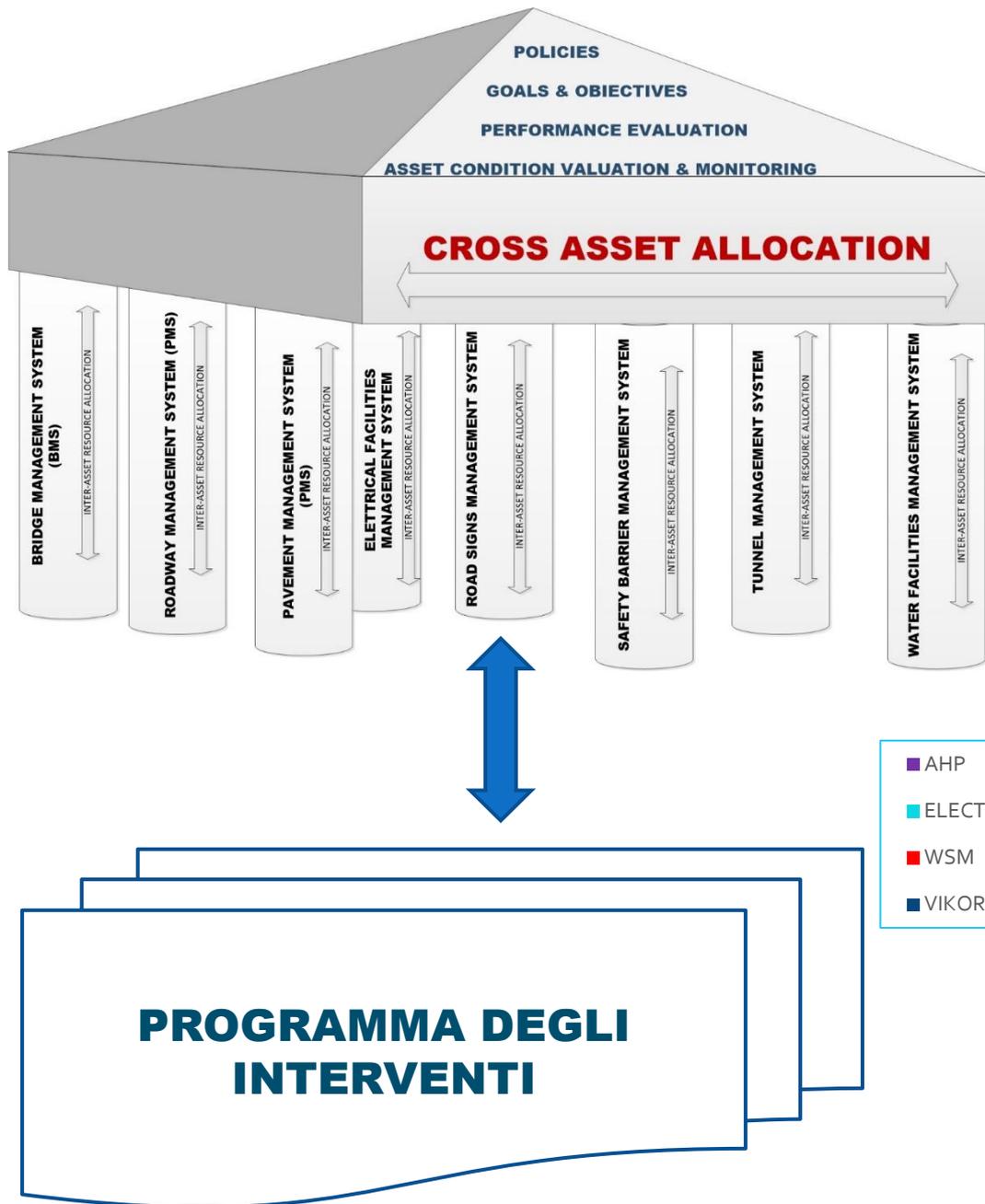


Variation % di incidenti per svio del veicolo in curva o per tamponamento, al variare dell'aderenza in qualsiasi condizioni climatiche

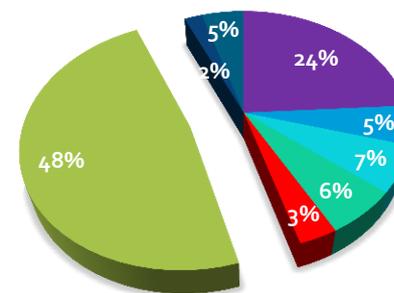


Crash Probability vs. White Edgeline Retroreflectivity (Records with Retroreflectivity)



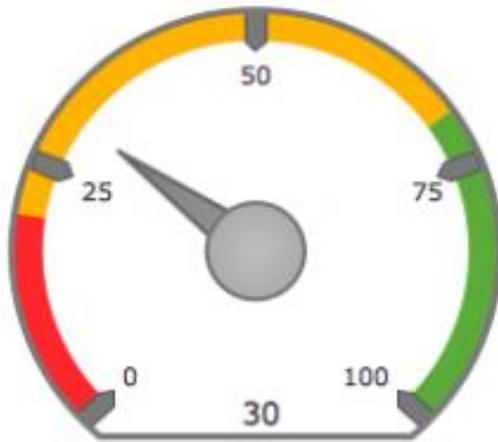


## OTTIMIZZAZIONE PLURI CRITERIO

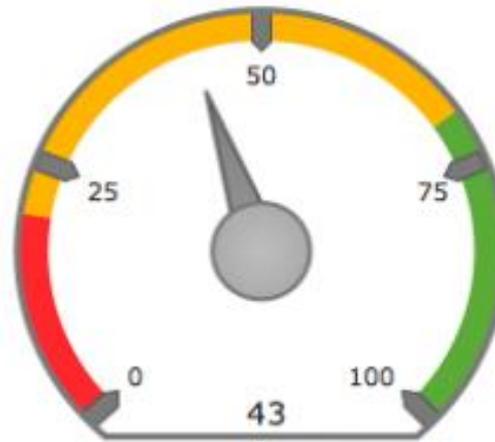


# MONITORAGGIO DEGLI INTERVENTI E DELLE POLITICHE DI GESTIONE DELL'INFRASTRUTTURE

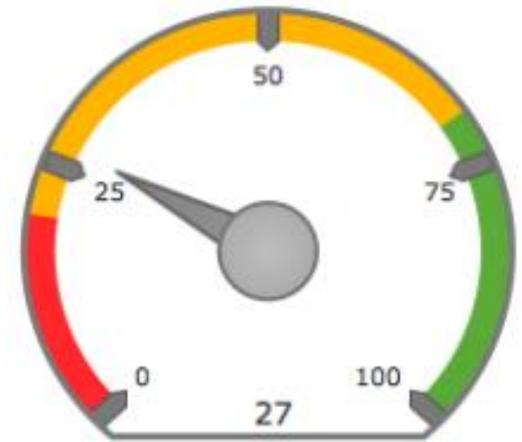
**SICUREZZA STRADALE**  
(Riduzione incidenti)



**VALORE ATTUALE**



**SODDISFAZIONE UTENTI**





**Grazie per l'attenzione**